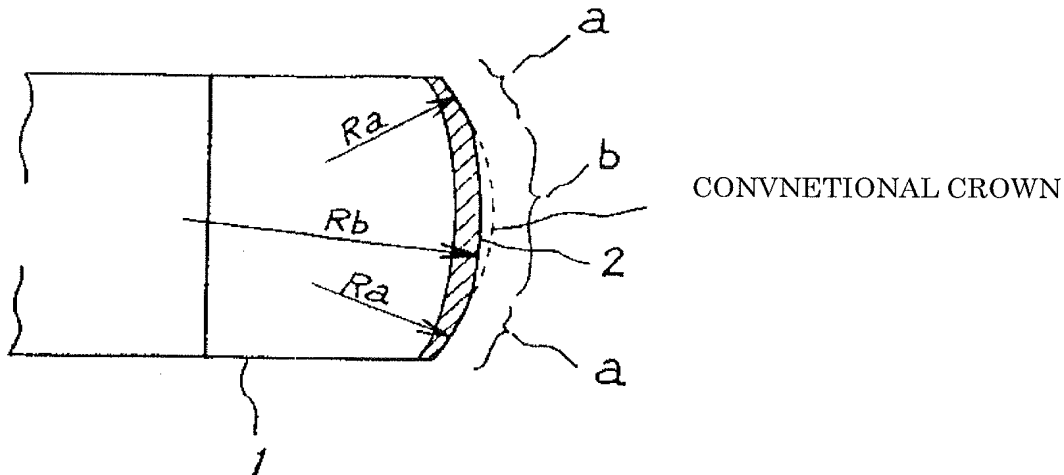


Page 3, lines 13-19

Firstly, in FIG.1, "a" and "a" respectively denote small circular arc parts, which are close to the ends of an outer circumference coating 2 of an ion vapor deposited piston ring 1, and they are respectively formed of relatively small radii of curvature R_a . The part shown by "b" is a big circular arc part located in the central part of the outer circumference of the piston ring 1 and is formed of a circular arc of relatively big radius of curvature R_b .

[FIG. 1]

第 1 図



公開実用平成 2-98262

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 平2-98262

⑬ Int. Cl.⁹

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成2年(1990)8月6日

F 16 J 9/20
F 02 F 5/00

R 7523-3 J
F 7708-3 G
7708-3 G

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 頁)

⑭ 考案の名称 耐摩耗性ピストンリング

⑮ 実 願 平1-6143

⑯ 出 願 平1(1989)1月23日

⑰ 考 案 者	渡 辺 英 昭	東京都港区芝5丁目33番8号	三菱自動車工業株式会社内
⑱ 考 案 者	山 本 英 継	東京都港区芝5丁目33番8号	三菱自動車工業株式会社内
⑲ 考 案 者	水 間 良 邦	新潟県柏崎市北斗町1番37号	株式会社リケン柏崎事業所内
⑳ 出 願 人	三菱自動車工業株式会社	東京都港区芝5丁目33番8号	
㉑ 出 願 人	株式会社リケン	東京都千代田区九段北1丁目13番5号	
㉒ 代 理 人	弁理士 塚本 正文		

明 細 書

1. 考案の名称

耐摩耗性ピストンリング

2. 実用新案登録請求の範囲

外周にイオンコーティングを施してなる耐摩耗性ピストンリングにおいて、リングの外周に比較的大きい曲率半径の円弧で形成された中央部と、比較的小さい曲率半径の円弧でそれぞれ形成された両端部とよりなるクラウンを付したことを特徴とする耐摩耗性ピストンリング。

3. 考案の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本考案は耐摩耗性ピストンリングに関する。

〔従来技術〕

第3図正面図に示すピストンリングはシリンダーライナーに摺接する関係上、その外周面には耐摩耗性が要求されるので、従来、クロムめつき等が施されているのであるが、高速高出力のエンジンとなると、さらに耐摩耗性を高めるためにイオンプレーティングにより、その外周

に窒化チタン，窒化クロム等をコーティングしたものが使用される。

この種のピストンリングでは、第4図断面図に示すように、その外周はコーティングされるので、耐摩耗性は大きくなるのであるが、コーティングはその硬度が非常に大きく、かつ脆いために、第5図拡大斜視図に示すように、合口部エッジを起点としてコーティングにクラックが生じ易くなる。

〔考案が解決しようとする課題〕

本考案はこのような事情に鑑みて提案されたもので、耐摩耗性を大きくするために加工されたコーティングの合口部エッジが欠けることのない耐久性の大きい耐摩耗性ピストンリングを提供することを目的とする。

〔課題を解決するための手段〕

そのために本考案は、外周にイオンコーティングを施してなる耐摩耗性ピストンリングにおいて、リングの外周に比較的大きい曲率半径の円弧で形成された中央部と、比較的小さい曲率

半径の円弧でそれぞれ形成された両端部とよりなるクラウンを付したことを特徴とする。

〔作用〕

このような構成により、イオン蒸着コーティングの合口部エッジは中央部に比べて面圧が大巾に低くなるので、クラックが発生しにくくなる。

〔実施例〕

本考案の一実施例を図面について説明すると、第1図はその部分断面図、第2図は第1図のピストンリングのコーティングの成形要領を示す説明図である。

まず、第1図において、 a 、 a はそれぞれイオン蒸着ピストンリング1の外周コーティング2の両端寄りの小円弧部分で、それぞれ比較的小さい曲率半径 R_a の円弧で形成され、 b はピストンリング1の外周中央部の大円弧部で、比較的大きい曲率半径 R_b の円弧で形成されている。

このようなクラウン部の成形加工は、第2図

縦断面図に示すように、イオン蒸着コーティングされたピストンリング 1 の上下端をそれぞれ傾斜面を有する上下のカラー 4 , 4 を介して上下 1 対の治具 5 , 5 にて緩く挟持するとともに、全体をシリンダー 6 に内挿し、研磨剤を使つて治具 5 , 5 を軸方向に往復的に移動するとともに、シリンダー 6 を軸線の周りに回転する。

そうすると、シリンダーとピストンリングとの間の摩擦力で、ピストンリングはシリンダーの回転につれ回りしながらその外周が研磨されて、第 1 図破線で示したシングルバレル形の外周部は実線で示す 2 段バレル形断面に成形される。

このような 2 段バレル型のクラウンにより、コーティングの中央部の面圧は低下するとともに、その両端部分の面圧はさらに低下するので、合口部エッジの亀裂破損の発生を防止することができる。

〔 考案の効果 〕

要するに本考案によれば、外周にイオンコー

テイニングを施してなる耐摩耗性ピストンリングにおいて、リングの外周に比較的大きい曲率半径の円弧で形成された中央部と、比較的小さい曲率半径の円弧でそれぞれ形成された両端部とよりなるクラウンを付したことにより、耐摩耗性を大きくするために加工されたコーティングの合口部エッジが欠けることのない耐久性の大きい耐摩耗性ピストンリングを得るから、本考案は産業上極めて有益なものである。

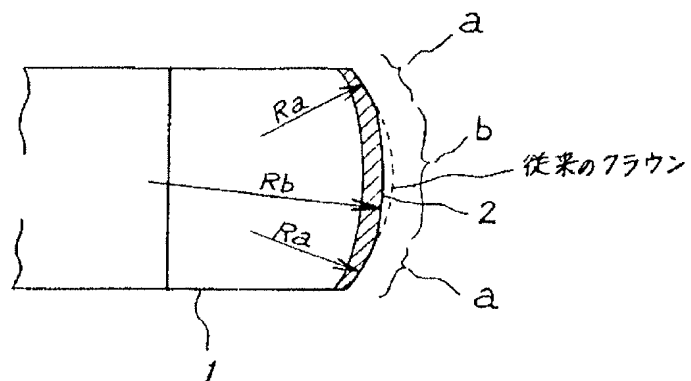
4. 図面の簡単な説明

第1図は本考案の一実施例を示す断面図、第2図は第1図のコーティングの成形要領を示す説明図である。

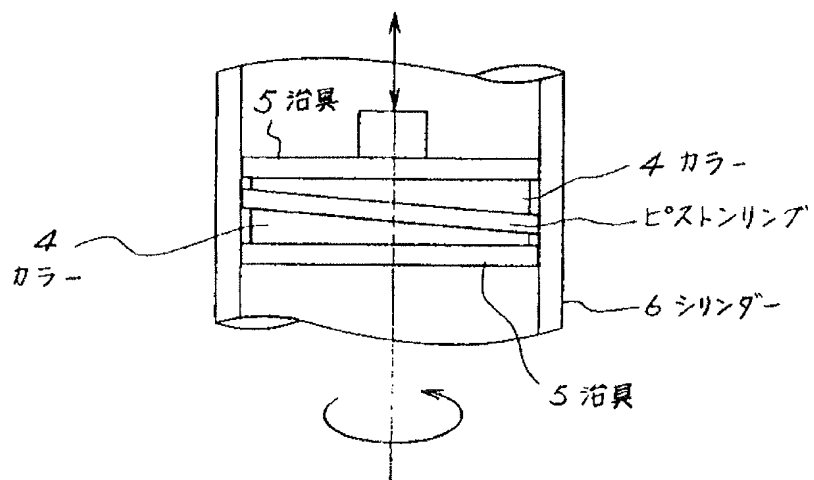
第3図は公知のクロムプレーティングを施したピストンリングを示す全体平面図、第4図は第3図のⅣ－Ⅳに沿った断面図、第5図は第3図の合口部を示す部分拡大図である。

1…ピストンリング、2…コーティング、
4…カラー、5…治具、6…シリンダー、
a…小円弧部、b…大円弧部

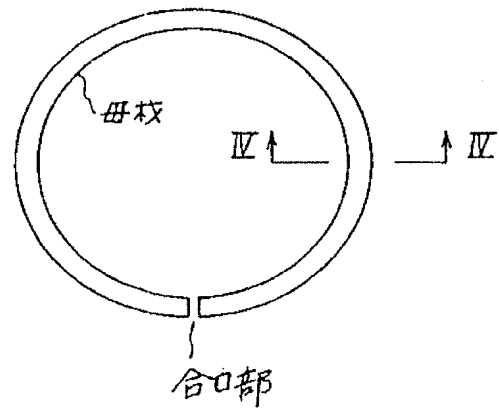
第 1 図



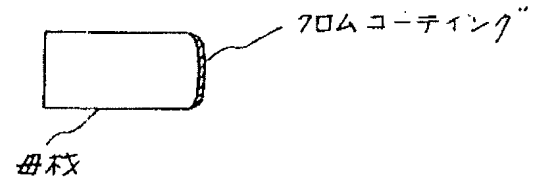
第 2 図



第 3 図



第 4 図



第 5 図

